

Contenido

Introducción	3
Antecedentes	4
Retos	5
Solución	6
Arquitectura del sistema	7
Características únicas	8
Características únicas	9
Conclusión	10
Perspectiva	11
Mirando al futuro	12



Introducción

Planificación del tráfico para responder a las demandas de movilidad actuales y futuras.

El Ayuntamiento de Madrid apostó por la tecnología y los servicios de Kapsch para obtener y procesar la información de la movilidad en la ciudad. Se trata de un proyecto innovador centrado en el uso de tecnologías de vanguardia.

Para llevar a cabo la planificación del tráfico de la ciudad, los Servicios Técnicos Municipales necesitan disponer de datos fiables sobre la movilidad de vehículos, bicicletas y peatones, así como otros medios de transporte, con el fin de dar respuesta a las demandas de movilidad presentes y futuras.

Este contrato reforzó la relación entre Kapsch y el Ayuntamiento de Madrid. En estos momentos se encuentra vigente otro contrato de larga duración para la prestación de servicios de Mantenimiento y Operación de los Sistemas de Control de Tráfico de la Ciudad.

La relación de Kapsch con este Cliente se remonta 30 años atrás. Desde entonces, Kapsch ha realizado ininterrumpidamente labores de Mantenimiento y Operación del Tráfico en la Ciudad de Madrid. A lo largo de los años se han implementado tanto equipos como estrategias de control de tráfico de última generación desarrolladas por la compañía con el fin de resolver los retos de movilidad a los que se ha enfrentado la Ciudad.

Una de las vías principales al este de la Ciudad donde la tecnología de Kapsch está presente.



Antecedentes

Una Ciudad comprometida con mejorar la movilidad, reducir la congestión, la contaminación y el número de accidentes para lograr una ciudad más sostenible.

La tecnología es un factor clave.

Respecto a las estrategias de control de tráfico, el ayuntamiento ha apostado decididamente por reforzar tanto la renovación tecnológica de equipamiento como la implantación de nuevas herramientas de gestión de tráfico como forma de mejorar la movilidad. De esta manera el consistorio trabaja por reducir la congestión y la contaminación, así como el número de accidentes, contribuyendo a una ciudad más sostenible.

Mejorar la calidad de los datos.

Por otro lado la planificación y la toma de datos en campo juega un rol fundamental de cara a la implantación de las estrategias de gestión de la movilidad.

Previamente existían multitud de contratos independientes por cada tipo de dato, donde el componente humano jugaba un papel fundamental. La información era recopilada en ocasiones en papel, con el peligro de pérdida, deterioro del mismo o correcta interpretación. No existían suficientes estaciones de toma de datos y aquellas disponibles carecían de tecnología de vanguardia. Tampoco se contaba con estaciones para medir peatones o bicicletas.

Además, los datos recopilados debían de ser procesados en plataformas de gestión que carecían de la tecnología necesaria para procesar los datos, compararlos, analizarlos y presentarlos de forma gráfica permitiendo al Departamento de Planificación tomar las decisiones adecuadas.

Vista del Paseo de la Castellana, principal corredor que cruza el centro de la Ciudad de norte a sur.



Retos

Reducir la congestión y la contaminación, y mejorar la experiencia de los usuarios de la carretera agilizando los tiempos de viaje.

El principal objetivo de la Corporación Municipal es minimizar la congestión, reducir la contaminación y los riesgos para la salud pública, y mejorar la experiencia de los usuarios de la carretera agilizando los tiempos de viaje.

La reducción del nivel de algunas partículas contaminantes como el NO2 es clave para cumplir los requisitos establecidos por la Unión Europea. El Ayuntamiento se enfrenta a un desafío al no disponer de información suficiente para evaluar y analizar futuras mejoras en la planificación de la movilidad. Adicionalmente, los datos que se obtienen hasta ahora no son del todo fiables.

Son necesarias nuevas fuentes de información, no sólo para vehículos, sino también para peatones u otros medios de transporte. Los datos recogidos deben ser fiables y de calidad para ser validados.

Para ello es necesaria una renovación tecnológica, instalando equipamiento de última generación, que permita obtener datos fiables para ser tratados mediante técnicas de Big Data e Inteligencia Artificial (AI) a casos de uso de movilidad.



Solución

Una plataforma tecnológica que permita recoger y procesar información de múltiples fuentes ofreciendo una imagen real de la movilidad en Madrid.

Esta solución se basa en la implantación de la plataforma de software EcoTrafiX™. El sistema integral permite recopilar información de múltiples fuentes para conocer el estado real de la movilidad en Madrid.

No sólo posibilita la medición en puntos críticos, con diversos sensores y software especializado y personalizado, sino que además permite una monitorización continua de toda la red, incluyendo no sólo la movilidad de los vehículos sino también la de cualquier medio de transporte, incluso de los peatones.

Adicionalmente al contrato de recogida y procesado de datos, Kapsch provee a la Ciudad de diversas soluciones complementarias para la mejora del tráfico. Ejemplo de ello es la instalación de sistemas adaptativos de regulación semafórica (ITACA) en distintos corredores de Madrid, que ajusta la temporización de los semáforos en función de los flujos y colas en cada momento.

Esquema de proceso de ITACA.



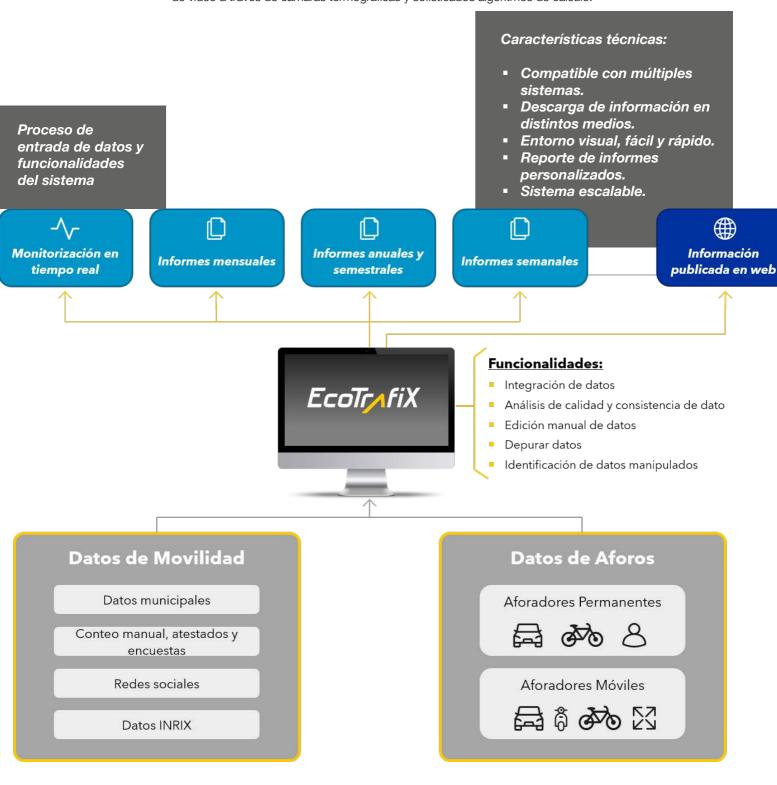


Arquitectura del sistema

Arquitectura modular que garantiza la capacidad de integración de datos y sistemas.

EcoTrafiXTM es una plataforma con arquitectura modular que garantiza la capacidad de integración de diversos sistemas y datos. La solución está diseñada, entre otras cosas, para capturar, agregar, archivar y supervisar datos de diversas fuentes.

Dicha herramienta permite combinar en tiempo real múltiples fuentes de datos, desde estaciones permanentes de conteo de vehículos tradicionales y las más avanzadas, basadas en analítica de imágenes en tiempo real, campañas específicas, flotas e información de la policía municipal, entre otras. De manera adicional se incluye en la ecuación tecnología para el conteo de bicicletas y peatones, basada en analítica de vídeo a través de cámaras termográficas y sofisticados algoritmos de cálculo.



Características únicas

Los datos recogidos son obtenidos empleando diferentes tecnologías.

Se usan diferentes tecnologías según el tipo de dato a obtener:

- Aforos direccionales con cámaras y con procesamiento mediante analítica de vídeos.
- Mediciones de vehículos mediante cámaras con espiras virtuales en las mediciones permanentes y aforos neumáticos en los puntuales.
- Conteo de peatones mediante equipos térmicos y de reconocimiento facial.
- Análisis de bicicletas empleando cámaras con un sensor y detectores térmicos integrados.
- Registro de velocidades de recorrido y matrices origen destino mediante herramientas big data.

Las estaciones de aforos permanentes son independientes, autónomas y comunican a través de red 4G. Los datos recopilados se integran en la plataforma EcoTrafiX, donde también se incorporan datos de proveedores externos del propio Ayuntamiento o de acceso libre. La información requerida se presenta posteriormente a través de cuadro de mando.

Los datos recogidos son obtenidos empleando diferentes tecnologías.



Características únicas

Integración y personalización de nuevos servicios.

Nuevos Sistemas y Servicios.

La solución desplegada se caracteriza por combinar sistemas de doble medición con sistemas complementarios encargados de evaluar la calidad del dato y que son de difícil discriminación, como por ejemplo Bicicletas circulando por carriles comunes al resto de vehículos.

Con el objetivo de dotar de fiabilidad y estabilidad a la instalación se ha dotado al proyecto de una red propia 4G que ha mejorado la velocidad en la transmisión de datos existente. Además, gran parte de la instalación de detectores es sostenible gracias a la alimentación mediante paneles solares desplegada.

Los nuevos sistemas desplegados permiten un procesado de la información más rápido, más fiable y con una menor necesidad de intervención manual.

También se han integrado y personalizado nuevos servicios que permiten visualizar datos y mejorar la experiencia del usuario, orientada a Business Intelligence cuya finalidad es recopilar, procesar y presentar información proveniente de diferentes fuentes de datos (Big Data: Bases de datos, archivos, etc.) que son tratados desde una plataforma de gestión de procesos.

Aforo de vehículos mediante cámara con analítica integrada.



Conclusión

Mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

La toma de decisiones de los gestores de movilidad sobre la planificación del tráfico y de la infraestructura viaria ahora están basadas en multitud de datos fiables y validados mediante herramientas de gestión.

Estas herramientas han permitido simplificar el trabajo de los técnicos municipales, automatizando los procesos; ahora se apoyan en cuadros de mando para dar soporte a la toma de decisiones de manera más eficiente. A modo de ejemplo, a través del sistema se puede observar si se producen velocidades anormalmente bajas en determinadas vías, que requerirán la aplicación de planes para que reduzcan atascos, y por ende, la contaminación.

Además de este contrato, el Ayuntamiento de Madrid ha apostado por un modelo de contrato de servicios pionero en España que también está ejecutando Kapsch que es una apuesta por el uso de nuevas tecnologías de sensorización y por una herramienta de gestión que permite la recogida, la validación y la presentación de los datos.

Los datos deben ser de calidad, auditables y medibles. Su análisis y la analítica aumentada serán determinante para la inteligencia de cualquier negocio, las plataformas de datos y el "machine learning". Cada vez más, los gestores de planificación municipales podrán tomar decisiones que contribuyan a la mejora la movilidad en su ciudad.

La Calle Alcalá
es uno de los
corredores
principales de la
ciudad con 11 km
de recorrido.



Perspectiva

Planificación de la movilidad con información cada vez más fiable en Madrid que seguirá creciendo en el futuro.

En la actualidad, se trabaja con equipos de última generación, aplicando analíticas de conteo y algoritmia perfeccionada. Todos los sensores y equipamiento están definidos e integrados en redes que previamente han sido estudiadas y analizadas por su importancia dentro de la movilidad de la ciudad. Contar vehículos y/o peatones, aforar bicicletas con precisión en los puntos más significativos de la ciudad permite analizar las tendencias de desplazamiento actuales y futuras, además de permitir a los gestores tomar decisiones de planificación de toda la movilidad.

Una gran cantidad de calles en la Ciudad de Madrid cuentan con dispositivos de medición instalados, aunque no se descarta que el equipamiento pueda aumentar o cambiar con el tiempo, con el fin de reforzar, mejorar y consolidar la fiabilidad y la obtención de los datos.

Un factor a tener en cuenta en las renovaciones y mejoras del equipamiento de medición será la calidad del dato obtenido, imprescindible a la hora de analizar las necesidades de una ciudad vanguardista como Madrid.

Se analizará el uso de sensores y equipos de medición de última generación, además de agregar fuentes adicionales de información tanto externas como del propio Ayuntamiento para complementar el análisis de la movilidad.

Madrid continuará creciendo en el futuro y será necesario planificar la movilidad con información cada vez más fiable. Para ello, serán necesarias herramientas como EcoTrafiX™, que permitan la automatización total de los procesos y que, junto a las herramientas de Inteligencia Artificial y tratamiento del Big Data, contribuyan a mejorar la movilidad.

Cruce del Paseo de la Castellana con Calle de José Abascal.



Mirando al futuro

Estamos convencidos que el futuro de la movilidad en las ciudades contará con la implantación de sistemas de control holísticos que adapten las estrategias de movilidad en cada momento, respondiendo así a las necesidades de los ciudadanos en cada momento.

Dentro de nuestra visión integral de la movilidad, esperamos poder colaborar en el futuro con otras Administraciones tanto Públicas como Privadas con el fin alcanzar un estado de colaboración entre éstas, compartiendo y aprovechando la información entre las partes implicadas, haciendo la movilidad más segura y sostenible todos y cada uno los implicados en que la movilidad sea más segura y sostenible.

"Para la transformación de la ciudad es fundamental el desarrollo de la tecnología".

Entrevista a Borja Carabante, delegado Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad de Avuntamiento de Madrid



Kapsch TrafficCom

Kapsch TrafficCom es un proveedor internacional de soluciones de transporte para la movilidad sostenible. Nuestras soluciones innovadoras en los campos de aplicación del peaje, gestión del tráfico, gestión de la demanda y los servicios de movilidad contribuyen a un mundo saludable sin congestiones de tráfico.

Kapsch ha llevado a cabo proyectos en más de 50 países en todo el mundoCon nuestras soluciones integrales, cubrimos la totalidad de la cadena de valor de los clientes, desde los componentes hasta el diseño e implementación y la operación de los sistemas.

Como parte del Grupo Kapsch y con sede en Viena, Kapsch TrafficCom tiene filiales y sucursales en más de 30 países. Desde 2007 cotiza en el segmento Prime Market de la Bolsa de Viena (símbolo: KTCG). Los cerca de 4.660 empleados de Kapsch TrafficCom generaron unos ingresos de 500 millones de euros en el año fiscal 2020/21.

>>> www.kapsch.net

Visítenos en:



